

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月20日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-275652

[ST.10/C]:

[JP2002-275652]

出 願 人

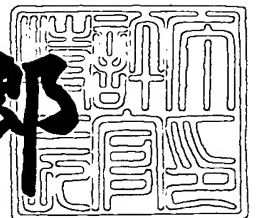
Applicant(s):

本田技研工業株式会社
株式会社ホンダアクセス

2003年 7月 3日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3052911

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102202701

【提出日】 平成14年 9月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H03G 3/10

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術
研究所内

【氏名】 片山 睦

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県新座市野火止8-18-4 株式会社 ホンダア
クセス内

【氏名】 日野 優志

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【特許出願人】

【住所又は居所】 埼玉県新座市野火止8-18-4

【氏名又は名称】 株式会社 ホンダアクセス

【代理人】

【識別番号】 100084870

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 香樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100079289

【弁理士】

【氏名又は名称】 平木 道人

【選任した代理人】

【識別番号】 100119688

【弁理士】

【氏名又は名称】 田邊 壽二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058333

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子ボリューム制御装置およびそのリモートコントローラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 リモートコントローラにより遠隔操作される電子ボリューム制御装置において、

N 段階の共通スケールで i 番目の共通音量値 $D_{com}[i]$ と M 段階の固有スケールで j 番目の固有音量値 $D_{vol1}[j]$ との対応関係を管理する手段と、

リモートコントローラから共通音量値 D_{com} を受信する手段と、

前記共通音量値 D_{com} を記憶する手段と、

前記記憶された共通音量値 D_{com} に基づいて減衰率を制御される電子ボリュームと、

前記固有スケール上で固有音量値 D_{vol1} を指示する音量スイッチと、

前記指示された固有音量値 D_{vol1} を、前記対応関係に基づいて共通音量値 D_{com} に変換する手段と、

前記変換後の共通音量値 D_{com} を前記記憶手段に更新登録する手段とを含むことを特徴とする電子ボリューム制御装置。

【請求項 2】 前記変換後の共通音量値 D_{com} をリモートコントローラへ通知する手段をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の電子ボリューム制御装置。

【請求項 3】 前記音量スイッチは、固有音量値 D_{vol1} を増加させる第 1 スイッチおよび減少させる第 2 スイッチを含み、

前記変換手段は、

第 1 スイッチの操作に応答して、M 個の固有音量値 D_{vol1} の中から、その対応共通音量値 D_{com} が現在の共通音量値 D_{com} と増側で最も接近した固有音量値 D_{vol1} を選択する手段と、

第 2 スイッチの操作に応答して、M 個の固有音量値 D_{vol1} の中から、その対応共通音量値 D_{com} が現在の共通音量値 D_{com} と減側で最も接近した固有音量値 D_{vol1} を選択する手段と、

前記選択された固有音量値 D_{vol1} を共通音量値 D_{com} に変換する手段とを含むこ

とを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子ボリューム制御装置。

【請求項 4】 電子ボリューム制御装置を遠隔操作するリモートコントローラにおいて、

N 段階の共通スケールで i 番目の共通音量値 $D_{com}[i]$ と L 段階の固有スケールで k 番目の固有音量値 $D_{vol2}[k]$ との対応関係を管理する手段と、

現在の共通音量値 D_{com} を記憶する手段と、

前記固有スケール上で固有音量値 D_{vol2} を指示する音量スイッチと、

前記指示された固有音量値 D_{vol2} を、前記対応関係に基づいて共通音量値 D_{com} に変換する手段と、

前記変換後の共通音量値 D_{com} を前記記憶手段に更新登録する手段と、

前記変換後の共通音量値 D_{com} を電子ボリューム制御装置へ送信する手段とを含むことを特徴とする電子ボリューム制御装置のリモートコントローラ。

【請求項 5】 電子ボリューム制御装置から共通音量値 D_{com} を受信する手段と、

前記受信した共通音量値 D_{com} を前記記憶手段に更新登録する手段とをさらに含むことを特徴とする請求項 4 に記載の電子ボリューム制御装置のリモートコントローラ。

【請求項 6】 前記音量スイッチは、音量値を増加させる第 1 スイッチおよび音量値を減少させる第 2 スイッチを含み、

前記変換手段は、

第 1 スイッチの操作に応答して、L 個の固有音量値 D_{vol2} の中から、その対応共通音量値 D_{com} が現在の共通音量値 D_{com} と増側で最も接近した固有音量値 D_{vol2} を選択する手段と、

第 2 スイッチの操作に応答して、L 個の固有音量値 D_{vol2} の中から、その対応共通音量値 D_{com} が現在の共通音量値 D_{com} と減側で最も接近した固有音量値 D_{vol2} を選択する手段と、

前記選択された固有音量値 D_{vol2} を共通音量値 D_{com} に変換する手段とを含むことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の電子ボリューム制御装置のリモートコントローラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、リモートコントローラにより遠隔操作される電子ボリューム制御装置およびそのリモートコントローラに係り、特に、ブルー・トゥースの標準仕様で定義された音量調節信号に基づいて遠隔操作される電子ボリューム制御装置およびそのリモートコントローラに関する。

【0002】

【従来の技術】

リモートコントローラ（以下、リモコンと表現する）に設けられた音量調整キーを操作することにより、音響再生機に搭載されている電子ボリュームを遠隔操作する技術が、例えば特開平5-308230号公報に開示されている。リモコンには音量調整キーとして「+（プラス）」キーおよび「-（マイナス）」キーが設けられ、音量を最低レベルまで一気に減衰させる「MUTE」キーが更に設けられる場合もある。

【0003】

一方、世界的な通信規格であるブルー・トゥース（Blue tooth）では、頭部に装着する音響再生機すなわちヘッドセットの音量を、これと無線接続された携帯電話等の音源（AudioGateway）側から遠隔操作するための規格が設定されている。この規格では、音量調節段階数として「0」から「15」までの16段階が用意されている。

【0004】

ここで、例えばテレビとそのリモコンとの間での音量調節では、リモコンからテレビに対して絶対的な音量値が指示されるわけではなく、音量を「一段階上げる」、「一段階下げる」といったように、現在の音量を相対的に変化させる信号が出力される。これに対して、ブルー・トゥース規格に準拠した再生機とリモコン（音源）は、16段階の音量値を相互に通知し合うことで現在の音量値を認識し合い、現在の音量値が「8」のときにリモコンの「+」ボタンが押下されれば、リモコンから再生機側へは音量値「9」が指示される。また、再生機側で音量

値が「9」から「10」へ変更されれば、その情報がリモコンへも通知される。したがって、次にリモコン側で「+」ボタンが押下されれば、リモコンから再生機側へは音量値「11」が指示される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ヘルメットに設けたヘッドセットの電子ボリュームを車体側リモコンあるいは携帯端末で遠隔操作する場合、ヘッドセットの電子ボリュームは、グローブを装着した状態での操作を考慮すれば、音量調節段階数を減らして簡便化することが望ましい。例えば「ミュート」、「停車時用の小音量」、「低中速時用の中音量」および「高速時用の大音量」といった4段階程度に絞り込むことが望ましい。しかしながら、再生機の音量調節段階数を減じると、以下のような不具合が新たに生じ得る。

【0006】

図11において、リモコンの音量調節段階数を、再生機Aの音量調節段階数「4」に合わせて4段階に減じてしまうと、このリモコンで音量調節段階数が「10」の再生機Bを遠隔操作しても、音量値「5」～「10」に対応した信号を出力できないので、再生機Bの音量を十分に上げることができない。

【0007】

一方、このような技術課題に対処すべく、図12に示したように、リモコン側の各音量調節段階「1」～「4」に、それぞれ音量値を不連続に割り当てた場合、再生機Aのように、音量値が各音量調節段階に対して同様に割り当てられていれば良いが、再生機Bのように音量調節段階数が「10」であると、リモコンでは設定できない音量値が存在してしまう。また、再生機Cのように音量調節段階が一致していないと、リモコンによる遠隔操作が不能となってしまう。

【0008】

さらに、図13に示したように、リモコン側の音量調節段階数が「16」である場合、音量調節段階数が「4」の再生機Aでは、リモコン側から「1」～「4」の範囲で音量値が指示されている限りは、指示された音量値に電子ボリュームを制御できる。しかしながら、音量値「4」を超えて「+」キーが押下され続け、

例えば音量値が「8」まで上昇してしまうと、その後、音量を下げるためにリモコンの「-」キーが押下されても、その都度、音量値として「7」、「6」、「5」が通知され、この間は音量値が下がらないので、「-」キーを押下しているにもかかわらず音量が低下しないという不都合が生じる。

【0009】

また、再生機Bのように、音量調節段数が「4」であっても音量値が不連続に割り当てられていると、例えばリモコン側から音量値「5」を通知した後、さらに「+」キーを押下し続けても、音量値が「10」に達するまでは音量が上昇しないという不都合が生じる。このような不都合は、再生機Cのように音量調節段数を増やしても同様に生じる。

【0010】

このように、再生機の音量調節段階数をブルー・トゥース標準仕様である「16」よりも減じてしまうと、リモコンによる操作性が損なわれてしまうという技術課題があった。

【0011】

なお、このような技術課題は再生機の音量調節段階数に適用した専用リモコンを別途に用意すれば解決されるが、機器の汎用性が損なわれて他の機器との組み合わせに支障をきたすので、汎用性を重視するブルー・トゥースの概念にそぐわない。

【0012】

本発明の目的は、上記した従来技術の課題を解決し、良好な遠隔操作性を確保できる電子ボリューム制御装置およびそのリモートコントローラを提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記した目的を達成するために、本発明は、リモートコントローラにより遠隔操作される電子ボリューム制御装置およびそのリモートコントローラにおいて、以下のような手段を講じた点に特徴がある。

【0014】

(1)本発明の電子ボリューム制御装置は、N段階の共通スケールでi番目の共通音量値 $D_{com}[i]$ ($i = 1 \sim N$) とM段階の固有スケールでj番目の固有音量値 $D_{vol1}[j]$ ($j = 1 \sim M$) との対応関係を管理する手段と、リモートコントローラから共通音量値 D_{com} を受信する手段と、前記共通音量値 D_{com} を記憶する手段と、前記共通音量値 D_{com} に基づいて減衰率を制御される電子ボリュームと、前記固有スケール上で固有音量値 D_{vol1} を指示する音量スイッチと、前記指示された固有音量値 D_{vol1} を、前記対応関係に基づいて共通音量値 D_{com} に変換する手段と、前記変換後の共通音量値 D_{com} を前記記憶手段に更新登録する。

【 0 0 1 5 】

(2)本発明のリモートコントローラは、N段階の共通スケールでi番目の共通音量値 $D_{com}[i]$ ($i = 1 \sim N$) とL段階の固有スケールでk番目の固有音量値 $D_{vol2}[k]$ ($k = 1 \sim L$) との対応関係を管理する手段と、現在の共通音量値 D_{com} を記憶する手段と、前記固有スケール上で固有音量値 D_{vol2} を指示する音量スイッチと、前記指示された固有音量値 D_{vol2} を、前記対応関係に基づいて共通音量値 D_{com} に変換する手段と、前記変換後の共通音量値 D_{com} を前記記憶手段に更新登録する手段と、前記変換後の共通音量値 D_{com} を電子ボリューム制御装置へ送信する手段とを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

上記した特徴(1)によれば、リモートコントローラからは、電子ボリュームの減衰率が共通スケール上の音量値 D_{com} で指示される。電子ボリューム制御装置では、電子ボリュームの減衰率が固有スケール上の音量値 D_{vol1} で指示されるが、この固有音量値 D_{vol1} は共通音量値 D_{com} に変換され、電子ボリュームの減衰率は共通音量値 D_{com} に基づいて制御される。したがって、電子ボリューム制御装置は、自装置やリモートコントローラの汎用性を確保しながら、音量調節に関して固有スケールを採用できる。

【 0 0 1 7 】

上記した特徴(2)によれば、リモートコントローラでは、電子ボリュームの減衰率を固有スケール上の音量値 D_{vol2} で指示できるが、この固有音量値 D_{vol1} は共通音量値 D_{com} に変換されたのち、電子ボリューム制御装置へ送信される。電子ボ

リ्यूーム制御装置では、電子ボリ्यूームの減衰率が共通音量値Dcomに基づいて制御されるので、リモートコントローラでは、自装置や電子ボリ्यूーム制御装置の汎用性を確保しながら、音量調節に関して固有スケールを採用できる。

【 0 0 1 8 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の好ましい実施の形態について詳細に説明する。
図 1 は、本発明を適用したインターコムによる通信形態の一例を示した図であり、車両 A には、本発明のリモートコントローラとしての車載無線端末 1 4 が搭載されている。各車両 A, B の乗員が装着するヘルメット 1 a, 1 b, 1 c には、マイク 1 1, スピーカ 1 2 と共に、本発明の電子ボリ्यूーム制御装置としての携帯無線端末 1 3 を含むヘッドセットが装着されている。

【 0 0 1 9 】

前記車載無線端末 1 4 および各携帯無線端末 1 3 はブルートゥースの規格に準拠し、これらを収容端末とするピコネット上で、車載無線端末 1 4 がマスターモード、他の携帯無線端末 1 3 がスレーブモードで動作しながら相互に無線通信を行う。

【 0 0 2 0 】

図 2 は、本発明の電子ボリ्यूーム制御装置としての携帯無線端末 1 3 の主要部の構成を示したブロック図であり、ここでは、本発明の説明に不要な構成の記述は省略している。

【 0 0 2 1 】

アンテナ AT はブルートゥース (BT) モジュールと接続されている。CPU 3 3 は、ROM 3 4 に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM 3 5 は、CPU 3 3 が各種の処理を実行する際にデータなどを一時記憶するためのワークエリアを提供する。インターフェース 3 6 には、音量スイッチ 3 9 を含む各種の操作スイッチや表示装置が接続される。音量スイッチ 3 9 は、少なくとも「+」キー 3 9 a および「-」キー 3 9 b を含む。電子ボリ्यूーム 3 7 は、音量スイッチ 3 9 の操作に応じた減衰率で入力信号を減衰し、これを増幅器 3 8 へ出力する。

【 0 0 2 2 】

BTモジュールは、RFユニット 3 1 およびBTチップ 3 2 を主要な構成とする。BTチップ 3 2 は、相手端末との間にピコネット内同期を確立する処理や、送受信信号の符号化／復号化処理等を実行する。すなわち、各BTモジュールは送信時に搬送波信号を送信データでデジタル変調し、その被変調搬送波信号を周波数ホッピングによりスペクトラム拡散する。そして、この送信信号を規定値以下の送信出力レベルに増幅した後、アンテナATから通信相手の無線端末に向け送信する。また、通信相手の無線端末から到来した無線信号をアンテナATを介して受信し、これをスペクトラム逆拡散した後にデジタル復調する。

【 0 0 2 3 】

図 3 は、本発明のリモートコントローラとしての車載無線端末 1 4 の主要部の構成を示したブロック図であり、前記携帯無線端末 1 3 と比較すると、スピーカ 1 2、電子ボリューム 3 7 および増幅器 3 8 が省略されている。

【 0 0 2 4 】

図 4 (a)は、前記携帯無線端末 1 3 の機能ブロック図、同図(b)は車載無線端末 1 4 の機能ブロック図であり、前記と同一の符号は同一または同等部分を表している。

【 0 0 2 5 】

図 4 (a)において、携帯無線端末 1 3 の対応関係記憶部 1 3 2 は前記ROM 3 4 の一機能であり、ここには、共通音量値Dcomと固有音量値Dvol1との対応関係が予め記憶されている。前記共通音量値Dcomは、ブルートゥースの標準規格である 1 6 段音量スケール上で定義される音量値であり、Dcom[0]～Dcom[15]の 1 6 段階のいずれかを採り得る。前記固有音量値Dvol1は、当該携帯無線端末 1 3 に固有の音量スケール上で定義される音量値であり、Dvol1[1]～Dvol1[m]のM段階のいずれかを採り得る。本実施形態では、携帯無線端末 1 3 が 4 段階の固有スケールを採用しているので、音量値はDvol1[1]～Dvol1[4]の 4 段階のいずれかを採り得る。

【 0 0 2 6 】

現在音量値記憶部 1 3 1 は前記RAM 3 5 の一機能であり、ここには、車載無線

端末 1 4 から無線通信により通知される共通音量値Dcom、あるいは自端末 1 3 の音量操作により設定された共通音量値Dcomが記憶される。電子ボリューム 3 7 の減衰率は、前記共通音量値Dcomに基づいて制御される。

【 0 0 2 7 】

音量値変換部 1 3 3 は前記CPU 3 3 の一機能であり、音量スイッチ 3 9 の音量操作に応答して、前記現在音量値記憶部 1 3 1 に記憶されている共通音量値Dcomを、前記対応関係記憶部 1 3 2 に登録された対応関係に基づいて増減させる。音量値更新部 1 3 4 は、増減後の共通音量値Dcomを現在音量値記憶部 1 3 1 に更新登録する。音量値通知部 1 3 5 は、増減後の共通音量値Dcomを車載無線端末 1 4 へ通知する。

【 0 0 2 8 】

図 4 (b)において、車載無線端末 1 4 の対応関係記憶部 1 4 1 は前記ROM 4 4 の一機能であり、共通音量値Dcomと固有音量値Dvol2との対応関係が記憶されている。前記共通音量値Dcomは、ブルートゥースの標準規格である 1 6 段音量スケール上で定義される音量値であり、Dcom[0]～Dcom[15]の 1 6 段階のいずれかを採り得る。前記固有音量値Dvol2は、当該端末 1 4 に固有の L 段階音量スケール上で定義される音量値であり、本実施形態では、Dvol2[1]～Dvol2[7]の 7 段階のいずれかを採り得る。

【 0 0 2 9 】

現在音量値記憶部 1 4 1 は前記RAM 4 5 の一機能であり、ここには、携帯無線端末 1 3 から通知される共通音量値Dcom、あるいは自端末 1 4 の音量操作により設定された共通音量値Dcomが記憶される。

【 0 0 3 0 】

音量値変換部 1 4 3 は前記CPU 4 3 の一機能であり、音量スイッチ 4 9 の音量操作に応答して、前記現在音量値記憶部 1 4 1 に記憶されている共通音量値Dcomを、前記対応関係記憶部 1 4 2 に登録された対応関係に基づいて増減させる。音量値更新部 1 4 4 は、増減後の共通音量値Dcomを現在音量値記憶部 1 4 1 に更新登録する。音量値通知部 1 4 5 は、増減後の共通音量値Dcomを携帯無線端末 1 3 へ通知する。

【 0 0 3 1 】

次いで、図 5、6 のフローチャートを同時に参照しながら、本実施形態の動作を詳細に説明する。図 5 は、前記携帯無線端末 1 3 の動作を示し、図 6 は、前記車載無線端末 1 4 の動作を示している。

【 0 0 3 2 】

図 5 において、携帯無線端末 1 3 では、ステップ S 1 1 において現在、音量値記憶部 1 3 1 から現在の共通音量値 Dcom が読み出されて電子ボリューム 3 7 へ通知される。ステップ S 1 2 では、前記読み出された共通音量値 Dcom に基づいて電子ボリューム 3 7 の減衰率が制御される。したがって、ヘッドセットのスピーカ 1 2 から出力される再生音量は共通音量値 Dcom に基づいて制限されることになる。ステップ S 1 3 では、前記読み出された共通音量値 Dcom が、音量値通知部 1 3 5 から車載無線端末 1 4 へ初期値として通知される。

【 0 0 3 3 】

図 6 において、車載無線端末 1 4 は、ステップ S 3 1 において前記共通音量値 Dcom を携帯無線端末 1 3 から受信すると、ステップ S 3 2 において、この共通音量値 Dcom を現在音量値記憶部 1 4 1 に新規登録する。ステップ S 3 3 では、自端末 1 4 の音量スイッチ 4 9 が操作されたか否かが判定され、音量操作が検知されなければステップ S 3 4 へ進む。ステップ S 3 4 では、携帯無線端末 1 3 から送信される共通音量値 Dcom の受信の有無が判定され、受信されていなければステップ S 3 3 へ戻る。

【 0 0 3 4 】

図 5 へ戻り、携帯無線端末 1 3 でも、前記ステップ S 1 3 において共通音量値 Dcom の初期値を通知した後、ステップ S 1 4 において、自端末の音量スイッチ 3 9 が操作されたか否かが判定される。音量操作が検知されると、ステップ S 1 7 では、前記現在音量値記憶部 1 3 1 に登録されている共通音量値 Dcom を、前記音量操作に応答して、音量値変換部 1 3 3 が前記対応関係記憶部 1 3 2 を参照しながら増減する「音量値増減処理」が実行される。

【 0 0 3 5 】

図 7 は、前記「音量値増減処理」の一実施形態の動作を示したフローチャート

であり、ここでは、図 8，9，10 に関して詳述するように、現在の共通音量値 Dcom が [9] の状態から音量スイッチ 39 が増操作（図 8）された場合、および減操作（図 9）された場合を例にして、その動作を説明する。

【0036】

図 8，9，10 に示したように、本実施形態では、携帯無線端末 13 の 4 つの固有音量値 Dvol1[1]～Dvol1[4] を、それぞれ「停車時に好適な微小音量」、「低車速走行時に好適な少音量」、「中車速走行時に好適な中音量」、「高車速走行時に好適な最大音量」と定義し、それぞれ共通音量値 Dcom[1]、[7]、[11]、[15] を対応付けている。同様の観点から、車載無線端末 14 の 7 つの固有音量値 Dvol2[1]～Dvol2[7] には、それぞれ共通音量値 Dcom[1]、[4]、[7]、[9]、[11]、[13]、[15] を対応付けている。

【0037】

図 7 において、ステップ S171 では、前記現在音量値記憶部 131 から現在の共通音量値 Dcom[9] が読み出される。ステップ S172 では、前記音量操作が増操作または減操作のいずれであるかが判定される。

【0038】

増操作であれば、ステップ S173 において、図 8 に示したように、4 つの固有音量値 Dvol1[1]～Dvol1[4] の中から、その対応共通音量値 Dcom（[1]、[7]、[11]、[15]）が現在の共通音量値 Dcom[9] と増側で最も接近した固有音量値 Dvol1 が選択される。本実施形態では、固有音量値 Dvol1[1] の対応共通音量値 Dcom が [1]、固有音量値 Dvol1[2] の対応共通音量値 Dcom が [7]、固有音量値 Dvol1[3] の対応共通音量値 Dvol が [11]、固有音量値 Dvol1[4] の対応共通音量値が [15] であり、固有音量値 Dvol1[3] の対応共通音量値 Dvol1[11] が共通音量値 Dcom[9] と増側で最も接近しているので、固有音量値 Dvol1[3] が選択される。ステップ S175 では、前記選択された固有音量値 Dvol1[3] が共通音量値 Dcom[11] に変換される。

【0039】

一方、前記音量操作が減操作であれば、ステップ S174 において、図 9 に示したように、4 つの固有音量値 Dvol1[1]～Dvol1[4] の中から、その対応共通音

量値Dcom ([1]、[7]、[1 1]、[1 5]) が現在の共通音量値Dcom[9]と減側で最も接近した固有音量値Dvol1[2]が、前記と同様にして選択される。ステップ S 1 7 5 では、前記選択された固有音量値Dvol1[2]が共通音量値Dcom[7]に変換される。

【0040】

図 5 へ戻り、以上のようにして増減後の共通音量値Dcomが求まると、ステップ S 1 8 では、前記増減後の共通音量値Dcomが前記音量値更新部 1 3 4 により現在音量値記憶部 1 3 1 へ更新登録される。その後、当該処理はステップ S 1 2 へ戻り、増減後の共通音量値Dcomに基づいて電子ボリューム 3 7 の減衰率が制御される。ステップ S 1 3 では、前記増減後の共通音量値Dcomが音量値通知部 1 3 5 から車載無線端末 1 4 へ通知される。

【0041】

車載無線端末 1 4 では、増減後の共通音量値Dcomを図 6 のステップ S 3 4 で受信すると、ステップ S 3 5 において、この共通音量値Dcomが音量値更新部 1 4 4 により現在音量値記憶部 1 4 1 に更新登録される。

【0042】

一方、車載無線端末 1 4 の音量スイッチ 4 9 が操作され、これが図 6 のステップ S 3 3 で検知されると、ステップ S 3 6 では、前記携帯無線端末 1 3 側と同様の「音量値増減処理」が、音量値変換部 1 4 3 において実行される。

【0043】

図 1 0 は、車載無線端末 1 4 における「音量値増減処理」の動作を模式的に示した図であり、ここでは、現在の共通音量値Dcomが[7]の状態から音量スイッチ 3 9 が増操作された場合を例にして、その動作を説明する。

【0044】

本実施形態では、7つの固有音量値Dvol2[1]～Dvol2[7]の中から、その対応共通音量値Dcomが現在の共通音量値Dcom[7]と増側で最も接近した固有音量値Dvol2が選択される。本実施形態では、固有音量値Dvol2[1]の対応共通音量値Dcomが[1]、固有音量値Dvol2[2]の対応共通音量値Dcomが[4]、固有音量値Dvol2[3]の対応共通音量値Dcomが[7]、固有音量値Dvol2[4]の対応共通音量値Dcomが

[9]、固有音量値Dvol2[5]の対応共通音量値Dcomが[1 1]、固有音量値Dvol2[6]の対応共通音量値Dcomが[1 3]、固有音量値Dvol2[7]の対応共通音量値Dcomが[1 5]なので、固有音量値Dvol2[4]が選択される。そして、固有音量値Dvol2[4]の対応共通音量値Dcomである[9]が、増減後の共通音量値Dcomとして求められる。

【0045】

ステップS37では、増減後の共通音量値Dcomが、音量値更新部144によって、前記現在音量値記憶部141に更新登録される。ステップS38では、増減後の共通音量値Dcomが音量値通知部145から携帯無線端末13へ通知される。

【0046】

携帯無線端末13では、この共通音量値Dcomを図5のステップS15で受信すると、ステップS16において、この共通音量値Dcomが音量値更新部134により現在音量値記憶部131へ更新登録される。その後、当該処理はステップS12へ戻り、更新後の共通音量値Dcomに基づいて電子ボリューム37の減衰率が制御される。

【0047】

【発明の効果】

本発明によれば、以下のような効果が達成される。

【0048】

(1)リモートコントローラ（車載無線端末14）からは、電子ボリュームの減衰率が共通スケール上の音量値Dcomで指示される。電子ボリューム制御装置（携帯無線端末13）では、電子ボリュームの減衰率が固有スケール上の音量値Dvol1で指示されるが、この固有音量値Dvol1は共通音量値Dcomに変換され、電子ボリュームの減衰率は共通音量値Dcomに基づいて制御される。したがって、電子ボリューム制御装置は、自装置やリモートコントローラの汎用性を確保しながら、音量調節に関して固有スケールを採用できる。

【0049】

(2)リモートコントローラ（車載無線端末14）では、電子ボリュームの減衰率が固有スケール上の音量値Dvol2で指示されるが、この固有音量値Dvol1は共通

音量値Dcomに変換されたのち、電子ボリューム制御装置（携帯無線端末13）へ送信される。電子ボリューム制御装置では、電子ボリュームの減衰率が共通音量値Dcomに基づいて制御されるので、リモートコントローラでは、自装置や電子ボリューム制御装置の汎用性を確保しながら、音量調節に関して固有スケールを採用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用したインターコムによる通信形態の一例を示した図である。

【図2】 本発明を適用した携帯無線端末の通信系統の構成を示したブロック図である。

【図3】 本発明を適用した車載無線端末の通信系統の構成を示したブロック図である。

【図4】 本発明を適用した携帯無線端末および車載無線端末の機能ブロック図である。

【図5】 携帯無線端末の音量調節手順を示したフローチャートである。

【図6】 車載無線端末の音量調節手順を示したフローチャートである。

【図7】 本発明の音量調節方法を模式的に示した図（その1）である。

【図8】 本発明の音量調節方法を模式的に示した図（その2）である

【図9】 本発明の音量調節方法を模式的に示した図（その3）である

【図10】 本発明の音量調節方法を模式的に示した図（その4）である

【図11】 従来技術の課題を説明するための図である。

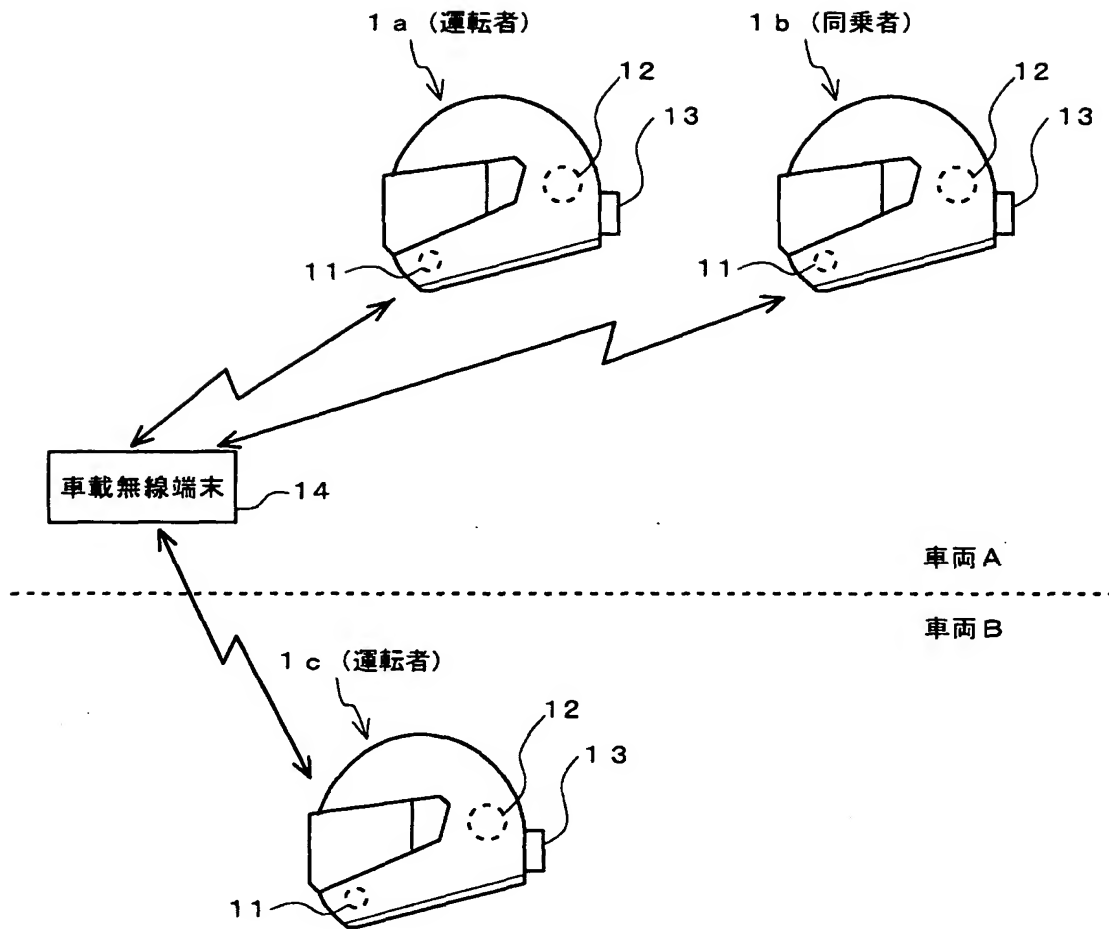
【図12】 従来技術の課題を説明するための図である。

【図13】 従来技術の課題を説明するための図である。

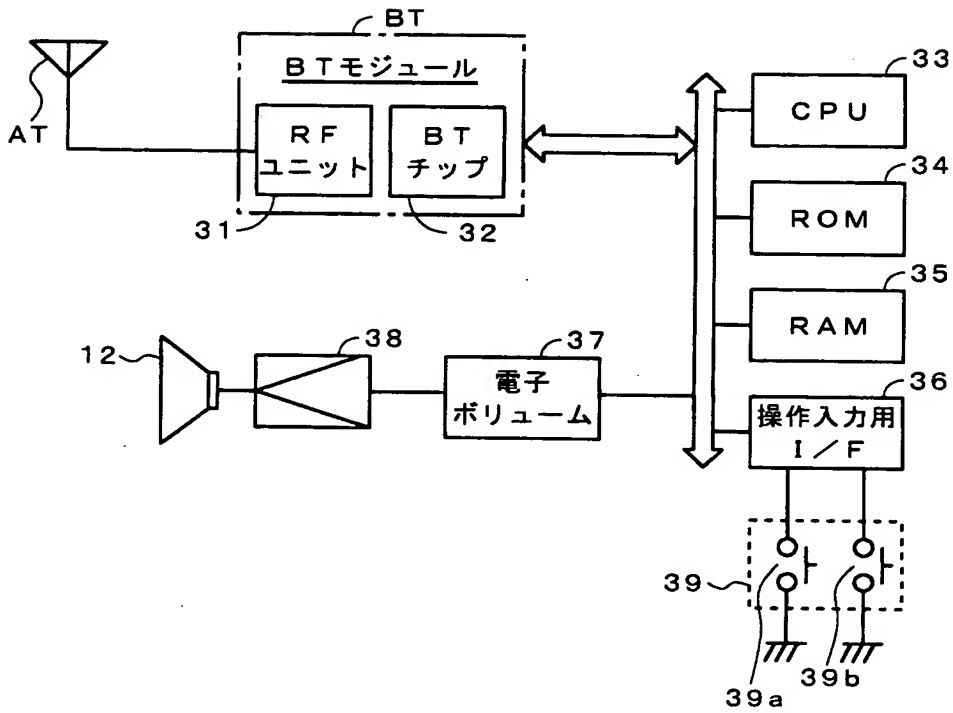
【符号の説明】 11…マイク、12…スピーカ、13…携帯無線端末、14…車載無線端末、31…RFユニット、32…BTチップ、33…CPU、34…ROM、35…RAM、36…入出力インターフェース、37…電子ボリューム装置、38…増幅器、39…音量スイッチ

【書類名】 図面

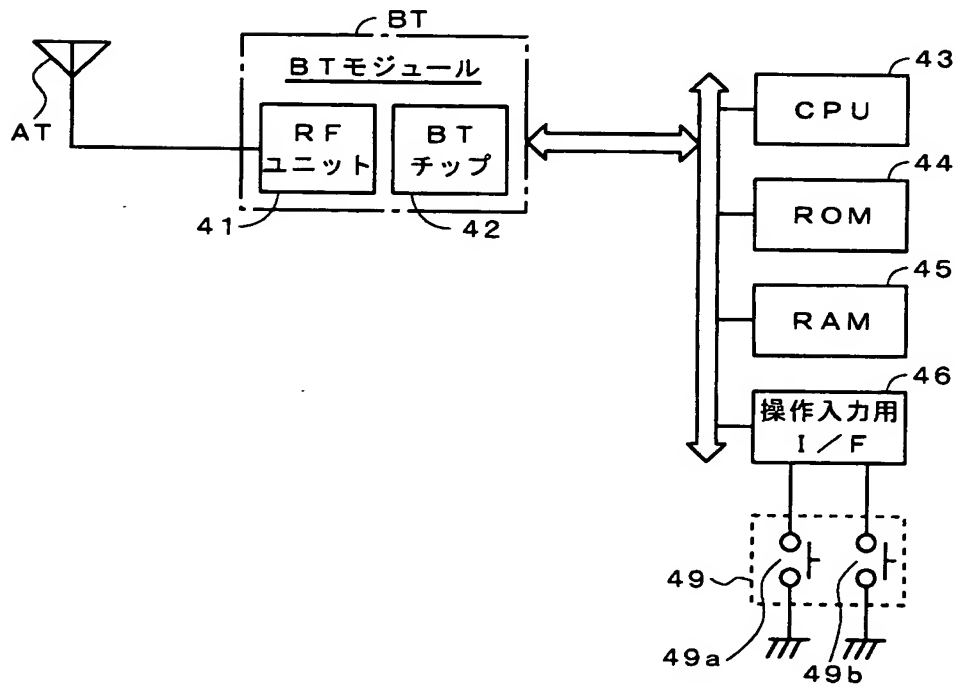
【図 1】



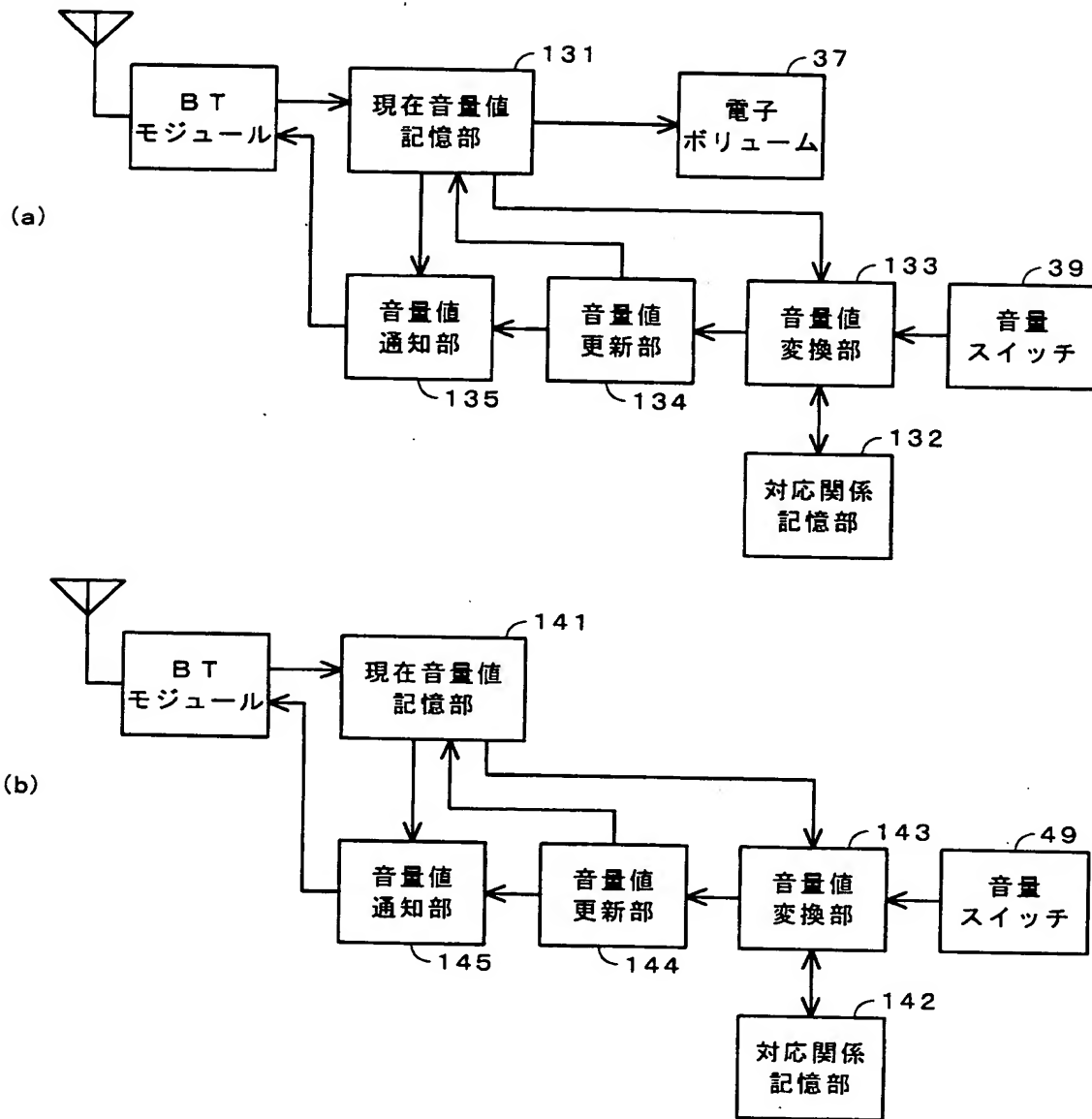
【図 2】



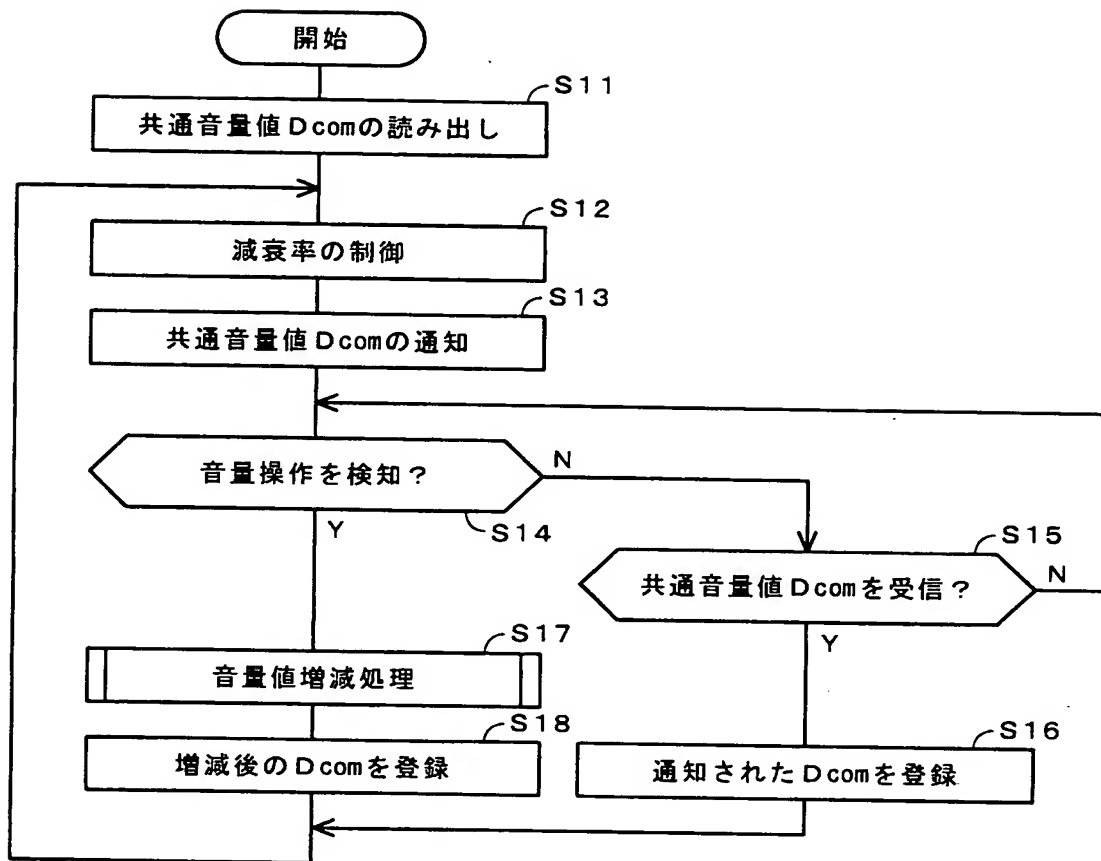
【図 3】



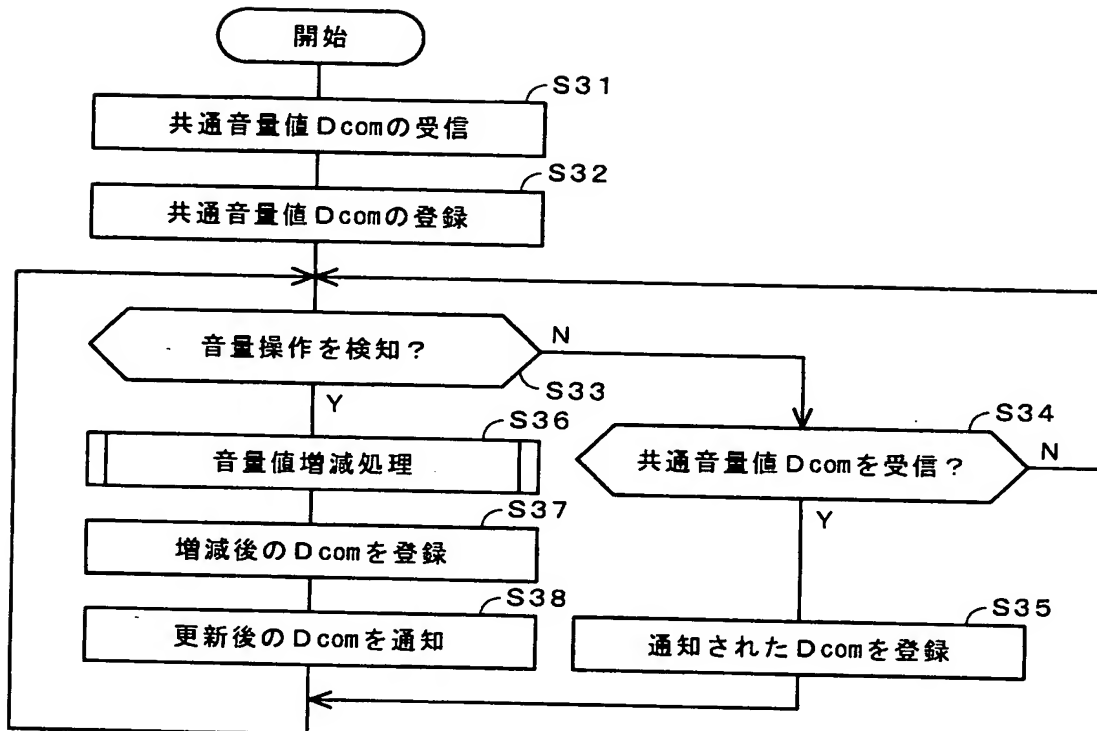
【図4】



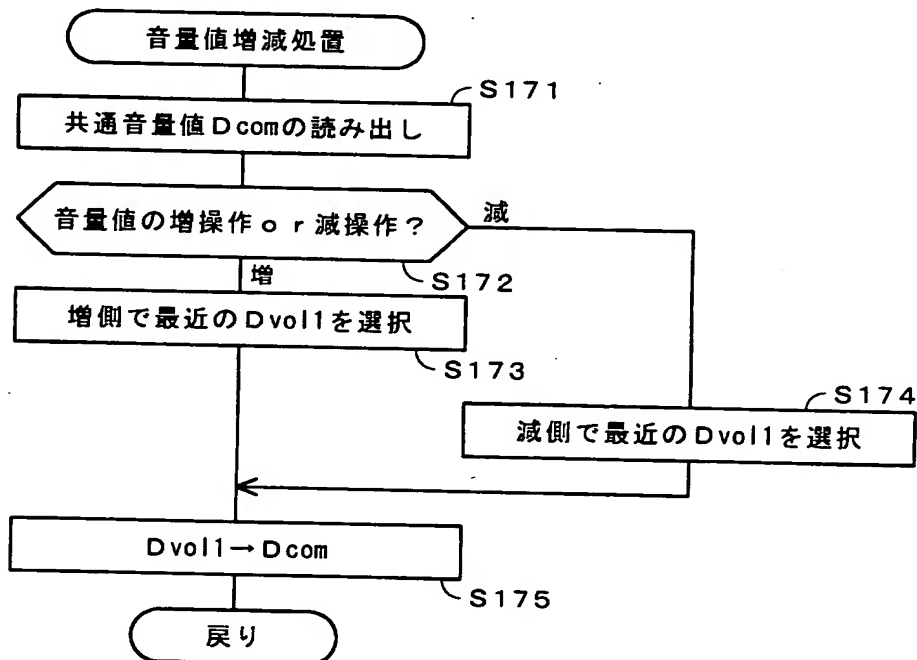
【図5】



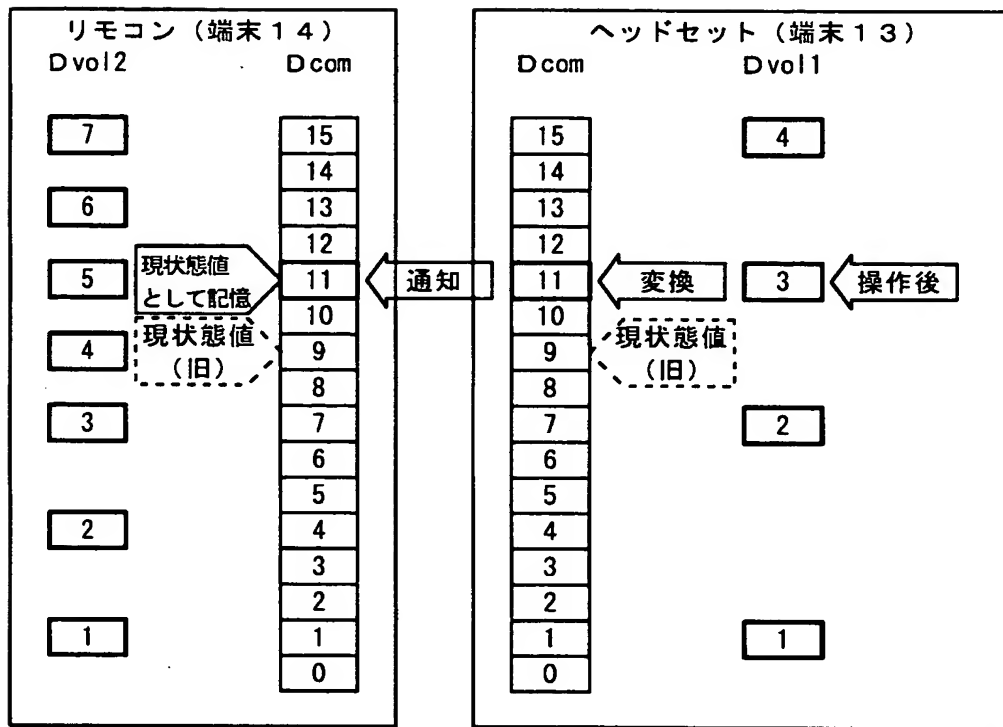
【図 6】



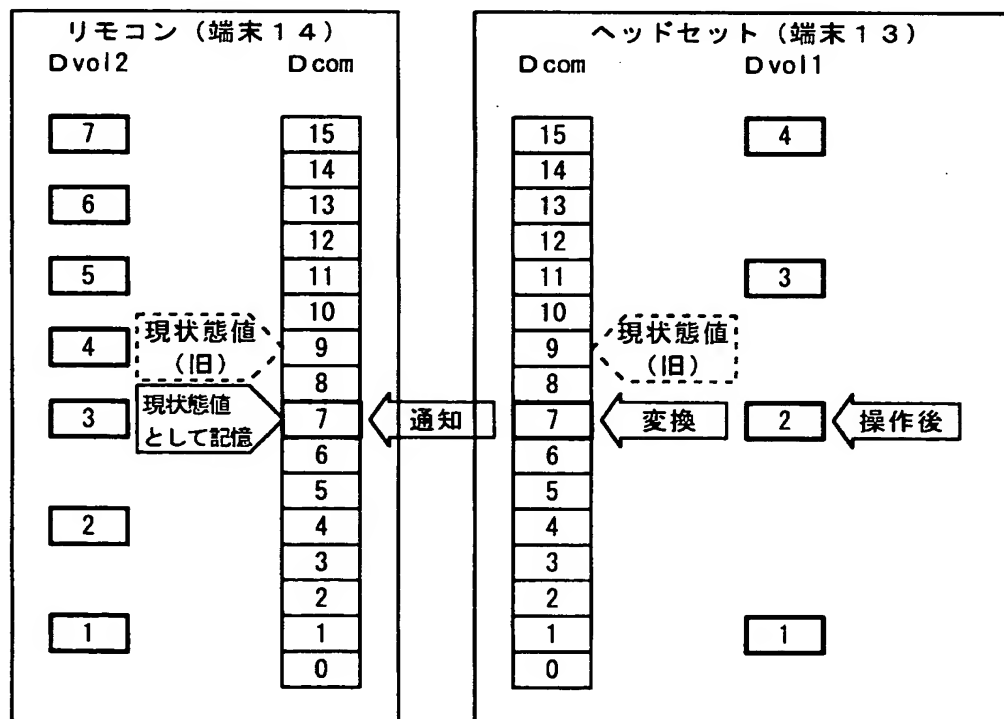
【図 7】



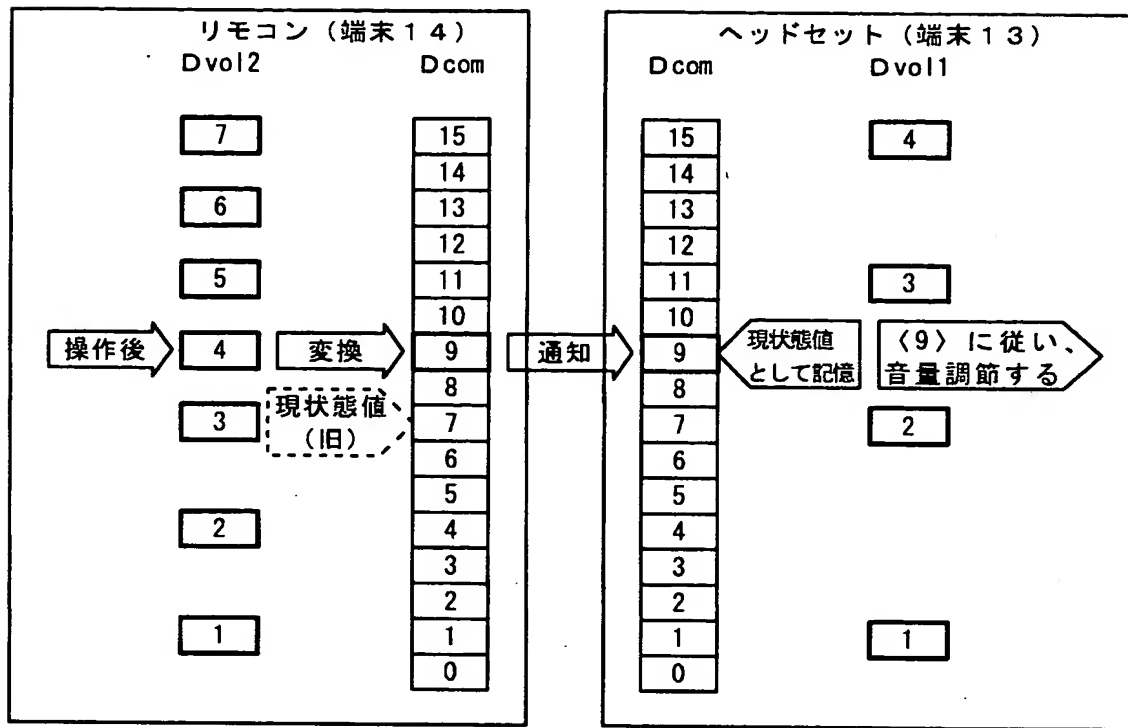
【図 8】



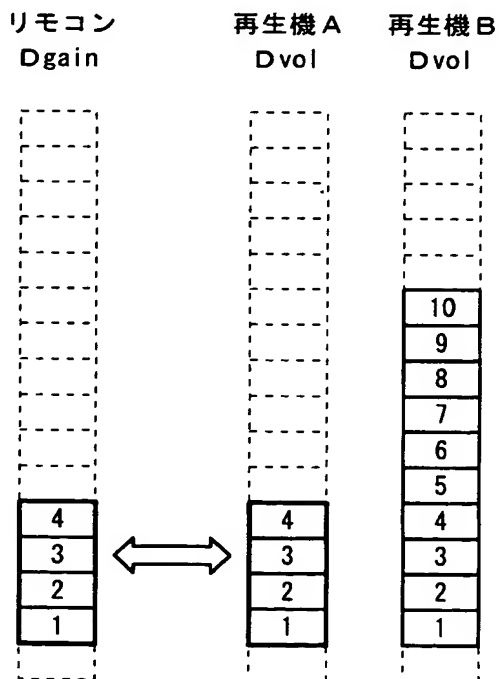
【図 9】



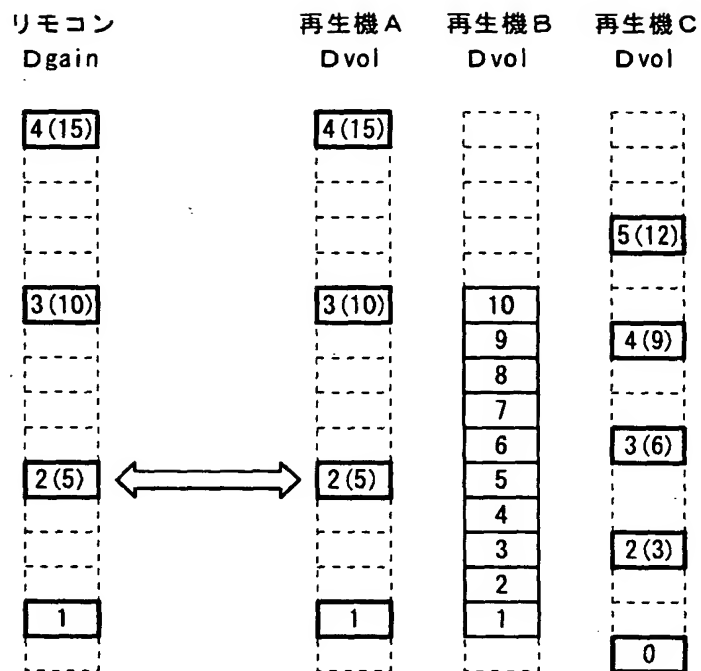
【図 10】



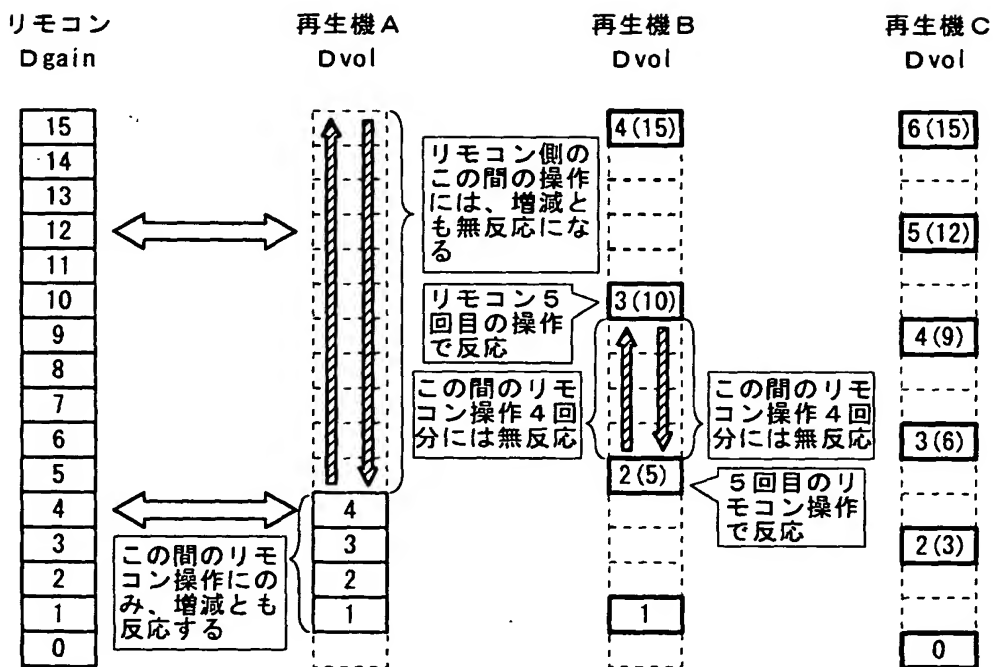
【図 11】



【図 1 2】



【図 1 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 汎用性が高く、良好な遠隔操作性を確保できる電子ボリューム制御装置およびそのリモートコントローラを提供する。

【解決手段】 帯無線端末 1 3 の対応関係記憶部 1 3 2 には共通音量値Dcomと固有音量値Dvol1との対応関係が記憶されている。現在音量値記憶部 1 3 1 には共通音量値Dcomが記憶される。電子ボリューム 3 7 の減衰率は共通音量値Dcomに基づいて制御される。音量値変換部 1 3 3 は音量スイッチ 3 9 の音量操作に応答して、現在音量値記憶部 1 3 1 に記憶されている共通音量値Dcomを、対応関係記憶部 1 3 2 に登録された対応関係に基づいて増減させる。音量値更新部 1 3 4 は、増減後の共通音量値Dcomを現在音量値記憶部 1 3 1 に更新登録する。音量値通知部 1 3 5 は、増減後の共通音量値Dcomを端末 1 4 へ通知する。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区南青山二丁目1番1号

氏 名 本田技研工業株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390005430]

1. 変更年月日 1995年12月 4日

[変更理由] 住所変更

住 所 埼玉県新座市野火止8丁目18番4号
氏 名 株式会社ホンダアクセス